

▣ Signalübertragung:

Reichweitenerhöhung für Rechnersignale

Die Übertragung von Rechnersignalen über längere Strecken fordert oft deren Umwandlung und Anpassung an das Übertragungsmedium. Manchmal spielen auch andere Kriterien eine Rolle, die mit einer Wandlung elegant erfüllt werden können.

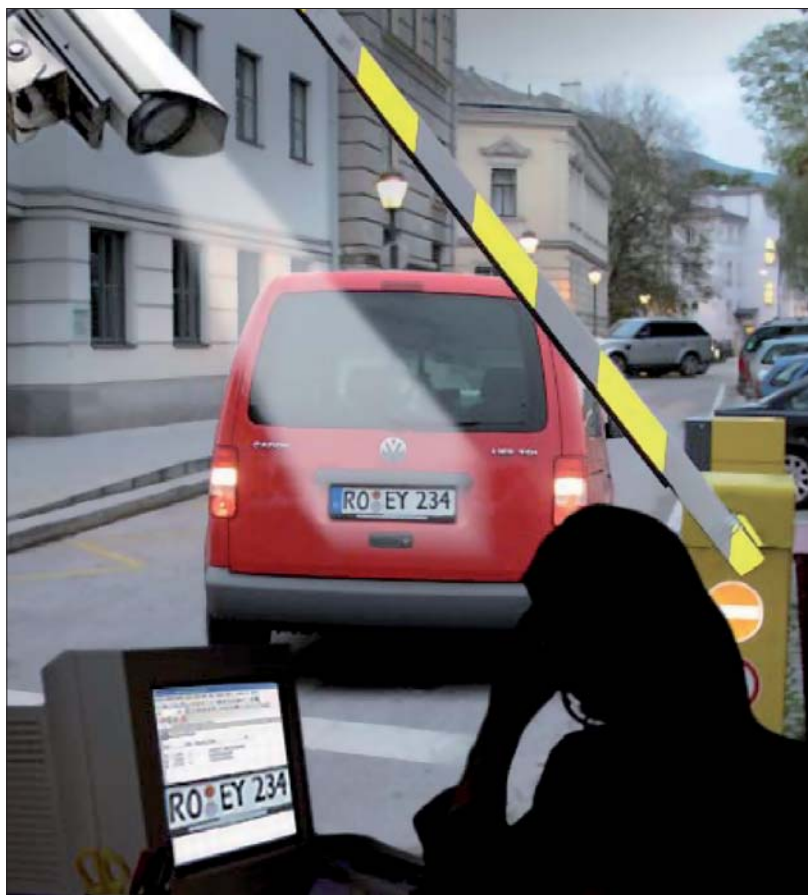
Man stelle sich vor: Im rauen Umfeld einer spanabhebenden Fertigung soll ein Prozess visualisiert werden, um die

Fertigungsqualität zu überwachen. Soll dort vor Ort, wo die Luft erhitzt und mit Kühlflüssigkeit gesättigt ist, ein Rechner installiert werden? Er müsste gegenüber Umwelteinflüssen hermetisch abgesichert sein und seine Abwärme alleine durch Konvektion an die Umgebung abgeben. Oder das schwenkbare Bedienpanel einer Werkzeugmaschine: Es soll kompakt und leicht sein, also so wenig Elektronik wie möglich enthalten. Auch in der Medizintechnik spielt Visualisierung eine wichtige Rolle: Wie kann der Arzt bei der Computertomographie Bilder direkt am Patienten einsehen und ihre Darstellung beeinflussen? Für diese drei Beispiele gibt es Lösungen, die hier betrachtet werden.

Medizintechnik: ein Kabel für Bildschirm, Tastatur und Maus

Das oberste Gebot in der Medizintechnik ist Sicherheit. Zur elektrischen Sicherheit gehört auch die wirkungsvolle Potentialtrennung zwischen Elektronik und Patient. Mit der Long-Distance-KVM-Lösung von Opticis werden beide Aufgaben – die der Potentialtrennung und der langen Übertragungstrecke – gelöst, indem die Da-

ten von Tastatur, Video, Maus und Touchscreen über ein Glasfaserkabel übertragen werden. Auf der Seite des Rechners werden alle Signale gebündelt und in einem Kabel zum Terminal geführt. Dort werden die Signale verteilt und an Bildschirm, Tastatur, Maus und Touchscreen verteilt. Durch die transparente Operation sind keine Eingriffe in das System wie die Installation spezieller Treiber erforderlich. Der Begriff „Long Distance“ be-



▣ Bild 1. Datenübertragungen mit dem APIX-Baustein von Inova Semiconductor sind serialisiert und mit einem Rückkanal ausgestattet, über den z.B. eine Überwachungskamera gesteuert werden kann.

(Bild: HV-Line Computer)

schreibt die angebotenen Lösungen nur unvollständig. Mit immer weiter entwickelten Produkten öffnen sich neue Applikationen, die spezielle Eigenschaften wie Isolation oder schlanke Leitungen ausnutzen. Mit hohen Integrationsgraden bietet gerade die optische Übertragung noch ausreichend Reserven, wodurch die Zahl der für eine Strecke erforderlichen Fasern reduziert werden kann.

Bedienpanel mit serieller Anbindung

Ein Bedienpanel an einer Maschine soll robust, dabei gleichzeitig kompakt und leicht sein. Für das Verbindungskabel steht nicht viel Raum zur Verfügung. Es soll nicht nur durch Drehgelenke geführt werden, sondern auch möglichst dünn und damit torsionsfest sein. Für Applikationen mit diesen Anforderungen, die sich nicht nur auf den industriellen Bereich beschränken, hat das deutsche Unternehmen Inova Semiconductors den APIX-Baustein entwickelt. Ausgehend vom Prinzip der Hochgeschwindigkeits-Serialisierung wurde hier nicht nur ein Rückkanal implementiert; die Stromversorgung kann über das gleiche Leitungspaar erfolgen. Damit ist eine Anbindung über ein schlankes, nur zwei Adern plus Masse umfassendes Kabel möglich. Der Rückkanal bindet im beschriebenen Fall ein Eingabemedium an. Für die umgekehrte Übertragungsrichtung einer Überwachungskamera fließen die Videodaten zum Rechner hin, während über den Rückkanal Kamerafunktionen wie Blende oder Schwenkmotoren angesteuert werden können (Bild 1).

Long Distance über optische Kabel

Im Beispiel der Fertigung muss eine große Strecke zwischen dem Rechner, der im klimatisierten Server-Raum steht, und der Anzeige, die die Prozessparameter visualisiert, überbrückt werden. Die optischen DVI-Kabel (Digital Visual Interface) von Opticis ersetzen in diesem Fall das Kupferkabel (Bild 2). Am Rechner

werden die DVI-Daten in optische Impulse gewandelt und in ein Glasfaserkabel eingespeist. Unbeeinträchtigt von elektrischen Umwelteinflüssen gelangen sie zum Display, wo ein Empfänger sie wieder in ein DVI-gerechtes Signal zurückwandelt. Da die typischen Verluste eines Kupferkabels entfallen, können hier Distanzen von mehr als 50 Metern überbrückt werden.

Rudolf Sosnowsky / jk



Bild 2. Mit dem Signalumsetzer von Opticis werden Monitorsignale per Glasfaser über mehr als 50 Meter übertragen. (Bild: Opticis)